

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Железобетонные и каменные конструкции»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

Общий объем дисциплины – 8 з.е. (288 часов)

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-1.2: Владеет правилами и методами составления и оформления спецификации металлопроката на металлические конструкции;
- ПК-1.3: Осуществляет документальное сопровождение подготовки и выпуска спецификации металлопроката и изделий для чертежей строительных конструкций;
- ПК-3.3: Представляет и защищает результаты обследований и мониторинга для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 5.

Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Проведение расчетного обоснования и конструирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. 1) Сущность железобетона. 2) Материал - бетон..

1.1 Область применения железобетона и бетона

1.2 Виды железобетонных конструкций в промышленном и гражданском строительстве

1.3 Сущность железобетона

1.4 Условия существования железобетона

1.5 Достоинства и недостатки железобетона

1.6 Историческая справка

Организация и проведение работ по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

2.1 Классификация бетонов 2.2 Структура бетона и его влияние на прочность и деформативность

2.3 Кубиковая и призмная прочность 2.4 Прочность бетона на осевое растяжение 2.5 Прочность

бетона на срез и скалывание 2.6 Классы и марки бетона 2.7 Прочность бетона при длительном

действии нагрузки 2.8 Прочность бетона при многократно повторных нагрузках 2.9 Основными

прочностные характеристики бетона 2.10 Расчетные значения сопротивления бетона осевому

сжатию R_b и осевому растяжению R_{bt} 2.11 Основными деформационные характеристики бетона

2.12 Реологические свойства бетона 2.13 Предельные деформации бетона.

2. Проведение расчетного обоснования и конструирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. 3) Материал - арматура.

4) Свойства железобетона. 3.1 Общие сведения

3.2 Физико-механические свойства сталей

3.3 Виды и классы арматуры

3.4 Арматурные изделия

3.5 Стыкование ненапрягаемой арматуры

3.6 Нормативные и расчетные сопротивления

4.1 Сцепление арматуры с бетоном 4.2 Анкеровка арматуры в бетоне 4.3 Ползучесть железобетона

4.4 Влияние высоких температур на железобетон 4.5 Коррозия железобетона и меры защиты..

3. Проведение расчетного обоснования и конструирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. 5) Предварительно напряженные конструкции. 6) Стадии напряженно-деформированного состояния (НДС).

Проведение расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений

- 5.1 Сущность преднапряжения
- 5.2 Способы натяжения арматуры
- 5.3 Методы натяжения арматуры
- 5.4 Виды анкеров для напрягаемой арматуры
- 5.5 Материалы для преднапряженных железобетонных конструкций
- 5.6 Значения предварительных напряжений в арматуре
- 5.7 Потери предварительного напряжения
- 6.1 Характеристика напряженно-деформированного состояния (НДС)
- 5.8 Коэффициент точности натяжения
- 5.9 Предварительные напряжения в бетоне
- 5.10 Напряжения в бетоне ζ_{br}
- 5.11 Длина зоны анкеровки
- 5.12 Стадии деформирования предварительно напряженного элемента при изгибе.

4. Проведение расчетного обоснования и конструирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. 7) Методы расчета железобетонных конструкций. 8) Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям. 7.1 Метод расчета по допускаемым напряжениям

- 7.2 Метод расчета сечений по разрушающим усилиям
- 7.3 Метод расчета сечений по предельным состояниям
 - 7.3.1 Классификация нагрузок
 - 7.3.2 Коэффициенты метода предельных состояний
 - 7.3.3 Нагрузки и воздействия
 - 7.3.4 Нормативные и расчетные нагрузки
 - 7.3.5 Сочетание нагрузок
 - 7.3.6 Степень ответственности зданий и сооружений
 - 7.3.7 Коэффициенты надёжности и условий работы
 - 7.3.8 Нормативные и расчетные сопротивления бетона
 - 7.3.9 Нормативные и расчетные сопротивления арматуры

8.1 Общий способ расчета прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям элементов прямоугольного и таврового профиля..

5. Проведение расчетного обоснования и конструирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. 9) Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям. 10) Расчет сжатых элементов.. 9.1 Порядок расчета прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям. 10.1 Общие понятия 10.2 Случайные эксцентриситеты 10.3 Малые эксцентриситеты 10.4 Большие эксцентриситеты.

6. Проведение расчетного обоснования и конструирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. 11) Расчет прочности растянутых элементов. 12) Трещиностойкость железобетонных элементов. Расчет по II группе предельных состояний.. 11.1 Порядок расчета прочности растянутых элементов. 12.1 Три категории требований к трещиностойкости железобетонных конструкций 12.2 Расчет по образованию трещин 12.3 Расчет по раскрытию трещин 12.4 Расчет по перемещениям (по деформациям).

7. Проведение расчетного обоснования и конструирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. Осуществление документального сопровождения подготовки и выпуска спецификации металлопроката и изделий для чертежей строительных конструкций. 13) Проектирование железобетонных конструкций.. 13.1 Основные принципы проектирования железобетонных конструкций 13.2 Структура стоимости железобетонных конструкций 13.3 Сборные железобетонных конструкций 13.4 Конструктивные требования к армированию.

8. Организация и проведение работ по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. 14) Одноэтажные промышленные здания. 15) Многоэтажные промышленные здания.. 14.1 Элементы конструкций. Компоновка здания. Деформационные и температурные швы. Связи. 14.2 Расчетно-конструктивная схема

поперечной рамы. 15.1 Конструкции и конструктивные схемы. 15.2 Расчетные схемы связевой, рамно-связевой и рамной систем..

Форма обучения очная. Семестр 6.

Объем дисциплины в семестре – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Проведение расчетного обоснования и конструирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. 16) Монолитный каркас. Монолитные перекрытия.. Проектирование и расчетное обоснование монолитного ребристого перекрытия..

2. Проведение расчетного обоснования и конструирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. 17) Сборный каркас.. Проведение расчетного обоснование и конструирование строительных конструкций: Балочные панельные сборные перекрытия. Безбалочные сборные перекрытия.

3. Проведение расчетного обоснования и конструирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. 18) Элементы сборного железобетонного каркаса.. Проведение расчетного обоснование и конструирование строительных конструкций: Плиты. Ригели. Подкрановые балки. Колонны. Фермы. Арки. Фундаменты.

4. Проведение расчетного обоснования и конструирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. 19) Проектирование сборного неразрезного ригеля. Понятие пластического шарнира. Огибающая эпюра моментов. Эпюра материалов.

5. Проведение расчетного обоснования и конструирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. 20) Каменные и армокаменные конструкции. Проектирование каменных и армокаменных конструкций. Расчет каменных и армокаменных конструкций.

6. Проведение расчетного обоснования и конструирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. 21) Инженерные сооружения.. Организация и проведение работ по обследованию строительных конструкций сооружений: Силосы. Бункеры. Каналы. Тоннели..

7. Проведение расчетного обоснования и конструирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. 22) Строительство в сейсмичных районах и агрессивных средах. 22.1 Строительство в районах повышенной сейсмичности

22.2 Проектирование конструкций, эксплуатируемых в агрессивных средах

22.3 Проектирование железобетонных конструкций, эксплуатируемых при низких температурах. Строительство на вечномерзлых грунтах..

Разработал:
старший преподаватель
кафедры СК
доцент
кафедры СК

О.В. Дремова

В.В. Перфильев

Проверил:
Декан СТФ

И.В. Харламов